

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11231813
PUBLICATION DATE : 27-08-99

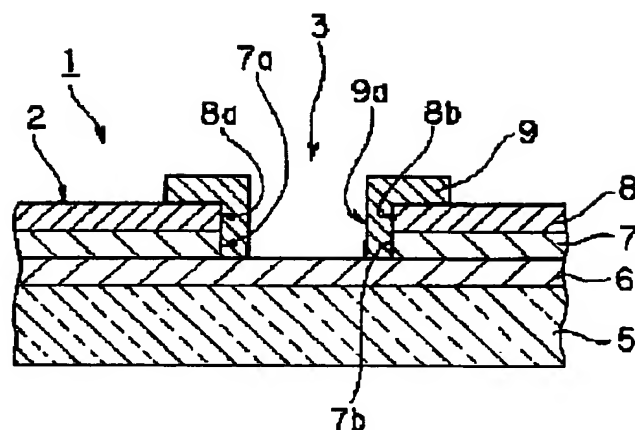
APPLICATION DATE : 19-02-98
APPLICATION NUMBER : 10037090

APPLICANT : YAZAKI CORP;

INVENTOR : SANO KATSUMA;

INT.CL. : G09F 13/04 B60K 35/00 B60Q 3/04
G01D 13/04 G09F 13/08

TITLE : DISPLAY DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To excellently maintain a beautiful sight on the view point of a design in looking at a dial in the case where the display part of a letter and a scale formed of openings is luminously displayed with an illuminating light colored by the transmission of a colored layer, in a display device whose dial is wholly covered with a ground color layer having a prescribed display color.

SOLUTION: The peripheral edges of openings 7a, 8a of a light shading layer 7 and a ground color layer 8 are covered with a reduced light layer 9, which is extended toward the inside of the openings 7a, 8a of the light shading layer 7 and the ground color layer 8 to cover the inner peripheries 7b, 8b of each openings 7a, 8a, and the inside of the reduced light layer 9 to cover the inner peripheries of each openings 7a, 8a is provided with an opening having an outline small than the openings 7a, 8a of the light shading layer 7 and the ground color layer 8, and the peripheral edge of the opening 9a of the reduced light layer 9 is arranged extending over the whole circumference more inside than the peripheral edges of the openings 7a, 8a of the light shading layer 7 and the ground color layer 8 in a face including the surface of the ground color layer 8.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-231813

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 9 F 13/04

B 6 0 K 35/00

B 6 0 Q 3/04

G 0 1 D 13/04

G 0 9 F 13/08

G 0 9 F 13/04

B 6 0 K 35/00

B 6 0 Q 3/04

G 0 1 D 13/04

G 0 9 F 13/08

J

Z

Z

Z

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平10-37090

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月19日

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 尾崎 剛

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

(72) 発明者 佐野 勝磨

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

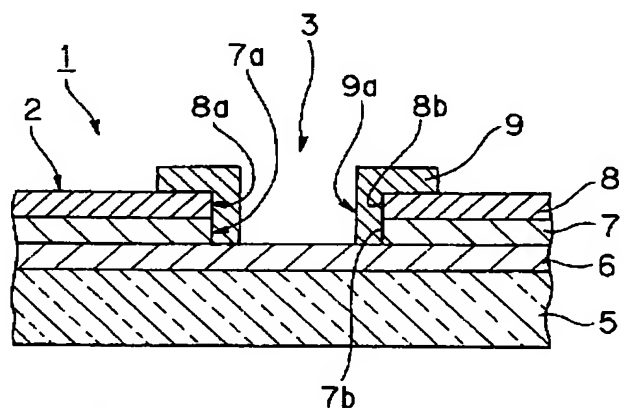
(74) 代理人 弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 文字板の全体を所定の表示色の地色層により覆った表示装置において、開口により形成した文字や目盛り等の表示部を、着色層の透過により着色された着色照明光により発光表示させるに当たり、文字板を視認した際の意匠上の美観を高く維持すること。

【解決手段】 遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの周縁を減光層9により覆い、この減光層9を遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの内側に延出させて、各開口7a、8aの内周面7b、8bを覆わせ、この各開口7a、8aの内周面7b、8bを覆う減光層9部分の内側に、遮光層7及び地色層8の開口7a、8aよりも小さい輪郭の開口9aを画成させて、この減光層9の開口9aの周縁を、その全周に亘って、地色層8の表面を含む面内における遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの周縁よりも内側に配置させる構成とした。



6…着色層

8…地色層

7a、8a、9a…開口

7…遮光層

9…減光層

7b、8b…内周面

【特許請求の範囲】

【請求項1】 透光性の着色層の透過により所定の発光色に着色された着色照明光を、所定の表示色の地色層に背後から照射して、該地色層に意匠抜き開口により形成された文字、目盛り等の表示部を、前記開口を通過する前記着色照明光により発光表示させる表示装置において、

前記表示色に一致する色相で該表示色よりも光透過率の低い減光色に着色された減光層と、

前記表示部に対応する形状と前記開口よりも小さい輪郭で前記減光層に形成され、前記着色照明光が通過する第2開口とを備えており、

前記第2開口の周縁が、該第2開口の輪郭の全周に亘って、前記地色層の延在方向における前記開口の周縁よりも内側に配置されている、

ことを特徴とする表示装置。

【請求項2】 前記地色層は前記減光層よりも前記着色層側に配置されており、前記減光層は、前記地色層の表面であって少なくとも前記開口の周縁部分と該開口の内周面とを各々覆うように配置されている請求項1記載の表示装置。

【請求項3】 前記地色層の表面に配置され、該地色層の表面に前記減光色による所定パターンの模様を形成する装飾層をさらに備えており、前記減光層は前記装飾層の部分により構成されている請求項2記載の表示装置。

【請求項4】 前記地色層と前記着色層との間に配置され光の透過を不能とする遮光層と、前記開口と同一の形状及び大きさで前記遮光層に形成された第3開口とをさらに備えており、該第3開口と前記開口とは、前記延在方向における互いの内周縁の位置をその輪郭の全周に亘って一致するように配置されており、前記減光層は前記第3開口の内周面をさらに覆うように配置されている請求項2又は3記載の表示装置。

【請求項5】 前記減光層は前記地色層と前記着色層との間に配置されており、前記地色層のうち前記開口を除く地色層部分における前記着色照明光の透過は、前記減光層により抑制される請求項1記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は表示装置に係り、特に自動車用メータ等に好適な表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、自動車のインストルメントパネルには、自動車の速度を表示する速度計や、エンジンの回転数を表示する回転計等、種々の計器が配設された表示装置としてのメータが配設されている。

【0003】図7乃至図9は従来の自動車用メータの回転計部分を示したもので、図示しないメータケースの前面側に配設される文字板21には、図7に正面図で示すように、その表面に所定の文字や目盛り等の表示部22

が形成されており、また、前記文字板21の後面側には、図示しない計器ユニットが固着されており、さらに、前記文字板21の前面側には、前記計器ユニットで駆動される指針23が配設されている。

【0004】また、前記メータケースの後面側には、照明用の光源（図示せず）が配設されており、夜間時等に、この光源が発する光を前記文字板21の後面側から照射してその光が文字板21を透過することで、前記表示部22が発光表示されるようになっている。

【0005】このようなメータにおいて、前記文字板21は、図8に要部拡大断面図で示すように構成されている。

【0006】即ち、合成樹脂等の透明性の基板24の表面に、例えば白色拡散層等からなる着色層25を印刷等により形成し、この着色層25の表面に、黒色等の暗色の遮光層26を印刷等により形成して、さらに、この遮光層26の表面に、遮光層26とは異なる所定の表示色の地色層27を印刷等により形成し、これら遮光層26及び地色層27に、表示部22の文字や目盛りを意匠抜きした開口26a、27aを、互いの周縁の位置を一致させて形成することで構成されている。

【0007】このような構成による自動車用メータの回転計によれば、基板24を透過した光源からの光が、着色層25を透過する際にこの着色層25の色、例えば白色に着色されて着色照明光となり、この着色照明光が遮光層26によって、開口26aを除く遮光層26部分において遮光され、開口26aを通過した着色照明光のみが、地色層27の開口27aをさらに通過して文字板21の前方に出射する。

【0008】そして、これにより、文字板21の全体が地色層27の表示色で視認されると共に、表示部22が、地色層27の開口27aを通過し文字板21の前方に出射した着色照明光により、着色層25の色、例えば白色に着色されて発光表示されることとなる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の文字板21では、印刷等により基板24上に着色層25、遮光層26、及び、地色層27を積層する際、基板24に対する各層25、26、27の積層位置に製造誤差によりずれが生じる場合があり、特に、開口26a、27aが形成される遮光層26と地色層27との相互間に、基板24に対する相対位置のずれが生じると、これら遮光層26及び地色層27の開口26a、27aどうしの周縁位置が一致せずずれしてしまう。

【0010】また、基板24に対する各層25、26、27の積層位置にずれがないとしても、遮光層26の開口26aと地色層27の開口27aとの間に寸法誤差があると、やはり、遮光層26及び地色層27の開口26a、27aどうしの周縁位置が一致せずずれしてしまう。

【0011】そして、上述した遮光層26の開口26aと地色層27の開口27aとの間に周縁位置のずれが生じると、例えば、図8に要部拡大断面図で示すように、地色層27の開口27aの内側に遮光層26の開口26aの周縁がはみ出してしまい、地色層27の表示色が遮光層26の色と異なるがために、文字板21の表示部22を視認する際に、地色層27の開口27aの内側にはみ出た遮光層26の開口26aの周縁部分が目立って見えてしまい、見栄えが悪く、文字板21としての意匠上の美観を損ねてしまうという不具合があった。

【0012】しかも、図7に示すように、文字板21にはその外周部に表示部22が点在して配置されていることから、上述したように遮光層26及び地色層27の開口26a、27aどうしの周縁位置が一致せずずれってしまった場合には、各表示部22において、開口27aの内側に開口26aの周縁部分がはみ出る位置に相違が生じ、この相違がさらに、はみ出た開口26aの周縁部分の位置の不均一さを招いて、文字板21としての意匠上の美観を損ねる度合いを増加させてしまうという不具合があった。

【0013】そして、この不具合は、実公平6-43831号公報に記載された表示板のように、遮光層26の開口26aを地色層27の開口27aよりも積極的に小さくした場合には、より顕著に現れてしまう。

【0014】そこで、上述した従来技術の不具合を解消するために、例えば、図9に要部拡大断面図で示すように、遮光層26の開口26aの内周面26bを地色層27により覆い、地色層27の開口27aを遮光層26の開口26aよりも小さい輪郭で形成することも考えられる。

【0015】ところが、地色層7の表示色は、特に最近では、メータ全体についても同じことが言えるが、明るめにする傾向が強く、例えそうでないにしても、遮光層26に比べれば明らかに光透過率の高い色が表示色として選択されるのであるから（そうでなければ遮光層26の表面に地色層27を形成する必要性がなくなってしまう）、地色層27は多少なりとも着色照明光を透過させてしまうのは避けられない。

【0016】そのため、上述したように開口26aの内周面26bを地色層27により覆う構成を採用すると、開口26aの内周面26bを覆う地色層27部分が着色層25に直に接して、着色層25の透過により着色された着色照明光がこの地色層27部分に入射してこれを透過し、その結果、表示部22の周縁部分がぼんやり発光し、表示部22の発光表示がにじんで視認されてしまうという、新たな不具合を生じてしまう。

【0017】本発明は前記事情に鑑みなされたもので、本発明の目的は、文字板の全体を所定の表示色の地色層により覆ってこの表示色により視認させ、その上で、文字や目盛り等の表示部を開口により形成して、着色層の

透過により着色した光源からの光である着色照明光に、表示部を形成する開口を通過させて、表示部を着色照明光により発光表示させるに当たり、文字板を視認した際の意匠上の美観を高く維持することが可能な表示装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため請求項1に記載した本発明の表示装置は、透光性の着色層の透過により所定の発光色に着色された着色照明光を、所定の表示色の地色層に背後から照射して、該地色層に意匠抜きの開口により形成された文字、目盛り等の表示部を、前記開口を通過する前記着色照明光により発光表示させる表示装置において、前記表示色に一致する色相で該表示色よりも光透過率の低い減光色に着色された減光層と、前記表示部に対応する形状と前記開口よりも小さい輪郭で前記減光層に形成され、前記着色照明光が通過する第2開口とを備えており、前記第2開口の周縁が、該第2開口の輪郭の全周に亘って、前記地色層の延在方向における前記開口の周縁よりも内側に配置されていることを特徴とする。

【0019】また、請求項2に記載した本発明の表示装置は、前記地色層が前記減光層よりも前記着色層側に配置されており、前記減光層が、前記地色層の表面であって少なくとも前記開口の周縁部分と該開口の内周面とを各々覆うように配置されているものとした。

【0020】さらに、請求項3に記載した本発明の表示装置は、前記地色層の表面に配置され、該地色層の表面に前記減光色による所定パターンの模様を形成する装飾層をさらに備えており、前記減光層が前記装飾層の部分により構成されているものとした。

【0021】また、請求項4に記載した本発明の表示装置は、前記地色層と前記着色層との間に配置され光の透過を不能とする遮光層と、前記開口と同一の形状及び大きさで前記遮光層に形成された第3開口とをさらに備えており、該第3開口と前記開口とが、前記延在方向における互いの内周縁の位置をその輪郭の全周に亘って一致するように配置されており、前記減光層が前記第3開口の内周面をさらに覆うように配置されているものとした。

【0022】さらに、請求項5に記載した本発明の表示装置は、前記減光層が前記地色層と前記着色層との間に配置されており、前記地色層のうち前記開口を除く地色層部分における前記着色照明光の透過が、前記減光層により抑制されるものとした。

【0023】請求項1に記載した本発明の表示装置によれば、地色層の表示色に一致する色相でこの表示色よりも光透過率の低い減光色に減光層が着色されていることから、減光層の第2開口の周縁をその輪郭の全周に亘り、地色層の延在方向において地色層の開口の周縁よりも内側に配置することによって、地色層の開口の周縁と

減光層の第2開口の周縁とがずれて見えても、両者の色相に相違がないため視覚上の違和感が生じない。

【0024】しかも、減光色の方が表示色よりも光透過率が低いため、地色層の開口の周縁よりも内側に配置された減光層の第2開口の周縁部分が直接視認されたとしても、この第2開口の周縁部分を着色照明光が透過してぼんやり発光表示させることがない。

【0025】したがって、地色層の表示色と異なる色が視認されて違和感を起こさせたり、表示部の発光表示がぼやけて視認されてしまうといった、意匠上の美観が損なわれてしまうのが防止され、表示装置としての意匠上の美観を高く維持することが可能となる。

【0026】また、請求項2に記載した本発明の表示装置によれば、減光層よりも着色層側に配置された地色層の開口の内周面が、地色層の表示色よりも光透過率の低い減光色の減光層により覆われることから、着色層を透過して地色層に入射した着色照明光が地色層内での内部反射により開口の内周面に達したとしても、この内周面から開口の内側への着色照明光の射出が減光層により抑制される。

【0027】したがって、地色層の開口の周縁部分がこの開口の内周面から射出する着色照明光によりぼんやり発光表示され、表示装置としての意匠上の美観が損なわれてしまうのを、確実に防止することが可能となる。

【0028】さらに、請求項3に記載した本発明の表示装置によれば、地色層の表面に表示色とのコントラスト差により所定パターンの模様を形成する装飾層が減光色によって設けられる場合、この装飾層の部分により減光層を構成することで、装飾層の形成によって減光層を地色層上に同時に形成して、地色層に対する減光層の形成工程を事実上省略することが可能となり、かつ、減光層を所定パターンの模様の一部として、地色層上における減光層の存在による視覚上の違和感を、より一層なくすることが可能となる。

【0029】また、請求項4に記載した本発明の表示装置によれば、表示部を除く部分が着色照明光により発光表示されてしまうのを防ぐために、地色層のうち開口以外の地色層部分に着色照明光が照射されるのを防ぐ遮光層を、地色層と着色層との間に配置する場合、この遮光層の第3開口の周縁が万一、地色層の延在方向において地色層の開口の周縁に対して位置ずれして、開口の内側にはみ出たとしても、減光層によって第3開口の内周面が覆われることから、地色層の開口の内側にはみ出た第3開口の周縁部分が直接視認されて、視覚上の違和感を起こさせてしまうことを、確実に防止することが可能となる。

【0030】さらに、請求項5に記載した本発明の表示装置によれば、地色層と着色層との間に減光層を配置して、減光層の第2開口の周縁を地色層の開口の周縁よりも地色層の延在方向における内側に配置したとしても、

開口を除く地色層部分における着色照明光の透過が減光層によって抑制されることから、開口を除く地色層部分に対する着色照明光の照射を防ぐための遮光層を地色層と着色層との間に配設しなくても、表示部のみを着色照明光により発光表示させることが可能となり、これにより、その他の地色層部分が着色照明光により発光表示されて、表示装置としての意匠上の美観が損なわれてしまうのを、確実に防止することが可能となる。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、本発明による表示装置の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0032】図1は本発明の第1実施形態に係る表示装置の正面図であり、図1中引用符号1で示す第1実施形態の表示装置は、文字や目盛り等の表示部3を外周部に有する文字板2の前方に配設した指針4を、文字板2の背後に配設した不図示の内機により、エンジン（図示せず）の回転数に応じた角度で回転駆動することで、指針4が文字板2のエンジン回転数に対応する表示部3箇所を指示するように構成されている。

【0033】そして、前記文字板2は、図2に要部拡大断面図で示すように、合成樹脂等の透明性の基板5と、この基板5の表面に印刷等により形成された、例えば白色拡散層等からなる着色層6と、この着色層6の表面に印刷等により形成された、黒色等の暗色の遮光層7と、この遮光層7の表面に印刷等により形成された、遮光層7とは異なる所定の表示色の地色層8とを有しており、これら遮光層7及び地色層8には、表示部3の文字や目盛りを意匠抜きした開口7a、8aが、互いの周縁の位置を一致させて形成されている。

【0034】また、文字板2は、地色層8の表面であって開口8aの周縁の表面部分に、開口8aの全周に亘って印刷等により形成された、地色層8の表示色に一致する色相でこの表示色よりも光透過率の低い減光色に着色された減光層9を有しており、この減光層9は、遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの内側に延出して、各開口7a、8aの内周面7b、8bを覆い、さらに、これら開口7a、8aに対応する着色層6の表面部分の周縁部を覆っている。

【0035】以上の構成により、第1実施形態の表示装置1では、遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの内周面7b、8bを覆う減光層9部分の内側に、遮光層7及び地色層8の開口7a、8aよりも小さい輪郭の開口9aが画成され、この減光層9の開口9aの周縁が、その全周に亘って、地色層8の表面を含む面内における遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの周縁よりも内側に配置されることとなる。

【0036】尚、基板5の背後には、表示部3を発光表示させるための光源（図示せず）が配設されており、また、第1実施形態では、地色層8の開口8aが請求項中の開口に相当し、減光層9の開口9aが請求項中の第2

開口に相当すると共に、遮光層7の開口7aが請求項中の第3開口に相当しており、また、請求項中の地色層の延在方向は、地色層8の表面を含む面を通る任意の方向に相当している。

【0037】次に、上述のように構成された第1実施形態の表示装置1の作用について説明する。

【0038】第1実施形態の表示装置1では、基板5の背後に配設された不図示の光源を点灯することで、基板5を透過した光源からの光が、着色層6を透過する際にこの着色層6の色、例えば白色に着色されて着色照明光となり、この着色照明光が着色層6の表面に達する。

【0039】すると、着色層6の表面のうち遮光層7によって覆われている表面部分に達した着色照明光は、この遮光層7によって遮光され、また、遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの内周面7b、8bを覆った減光層9により覆われている、遮光層7の開口7aに対応する着色層6の表面部分の周縁部に達した着色照明光は、この減光層9に入射する。

【0040】しかし、減光層9が地色層8の表示色よりも光透過率の低い減光色であることから、減光層9に入射した着色照明光は、減光層9の透過の際に殆ど減衰されて、減光層9の外方には出射しない。

【0041】したがって、着色層6の表面に達した着色照明光は、遮光層7の開口7aに対応する着色層6の表面部分のうち、減光層9によって覆われていない表面部分に達した着色照明光のみが、減光層9の開口9aの内側を通過して、減光層9よりも文字板2の前方に出射する。

【0042】これにより、文字板2の全体が地色層8の表示色で視認されると共に、表示部3が、減光層9部分の開口9aを通過し文字板2の前方に出射した着色照明光により、着色層6の色、例えば白色に着色されて発光表示されることとなる。

【0043】このように第1実施形態の表示装置1によれば、文字板2の透明樹脂からなる基板5の表面に白色等の着色層6を印刷等により積層し、この着色層6の表面に黒色等の遮光層7を印刷等により積層し、さらに、この遮光層7の表面に所定の表示色による地色層8を印刷等により積層して、遮光層7及び地色層8に形成した文字や目盛りの意匠抜きからなる開口7a、8aによって表示部3を構成して、基板5の背後の不図示の光源から発せられた光を着色層6の透過により着色して着色照明光とし、この着色照明光を遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの通過により、着色層6の色、即ち、白色に着色された着色照明光により発光表示させるに当たり、次のような構成を採用した。

【0044】即ち、遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの周縁を減光層9により覆い、この減光層9を遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの内側に延出させて、各開口7a、8aの内周面7b、8bを覆わせ、こ

の各開口7a、8aの内周面7b、8bを覆う減光層9部分の内側に、遮光層7及び地色層8の開口7a、8aよりも小さい輪郭の開口9aを画成させて、この減光層9の開口9aの周縁を、その全周に亘って、地色層8の表面を含む面内における遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの周縁よりも内側に配置させる構成とした。

【0045】このため、遮光層7の開口7aと地色層8の開口8aとの間に、寸法誤差や基板5に対する位置ずれによる周縁位置の相違が生じて、これら各開口7a、8aの内周面7b、8bが減光層9により覆われることから、遮光層7の開口7aの周縁が地色層8の開口8aの内側にはみ出て文字板2の正面側から視認されることがない。

【0046】しかも、地色層8の表面であって開口8aの周縁の表面部分に積層される減光層9が、地色層8の表示色に一致する色相でこの表示色よりも光透過率の低い減光色に着色されていることから、地色層8の表示色と減光層9の減光色とが所謂同系色の関係となり、したがって、文字板2の正面から見て地色層8と減光層9とが隣接して配置されても、両者の色に違和感を起こさせるような差が生じない。

【0047】その上、減光層9の減光色の方が地色層8の表示色よりも光透過率が低いため、遮光層7及び地色層8の開口7a、8aの内側に延出して各開口7a、8aの内周面7b、8bを覆う減光層9の部分が、着色層6の表面に接触して、基板5及び着色層6を透過した着色照明光がこの減光層9部分から内部に入射したとしても、減光層9を着色照明光が透過して減光層9から文字板2の前方に出射することが殆どなく、着色照明光により減光層9が照明されて発光することがない。

【0048】したがって、文字板2上で地色層8の表示色と異なる色が視認されて違和感を起こさせたり、表示部3の発光表示が減光層9の発光によりぼやけて視認されてしまうといった、意匠上の美観が損なわれてしまう事態の発生を防止し、表示装置1としての意匠上の美観を高く維持することができる。

【0049】次に、本発明の第2実施形態に係る表示装置について、図3を参照して説明する。

【0050】図3は本発明の第2実施形態に係る表示装置の要部拡大断面図であり、図3中引用符号1Aで示す第2実施形態の表示装置は、遮光層7と地色層8との配置を逆転させて、遮光層7の開口7aを透明樹脂からなる透過層11で埋め、減光層9の開口9a部分により地色層8の開口8aの内周面8bのみを覆った点において、第1実施形態の表示装置1とは構成が異なっており、その他の点については第1実施形態の表示装置1と同様に構成されている。

【0051】このように構成された第2実施形態の表示装置1Aによっても、第1実施形態の表示装置1と同様の効果を得ることができる。

【0052】続いて、本発明の第3実施形態に係る表示装置について、図4を参照して説明する。

【0053】図4は本発明の第3実施形態に係る表示装置の要部拡大断面図であり、図4中引用符号1Bで示す第3実施形態の表示装置は、地色層8の表面に、地色層8の表示色に一致する色相でこの表示色よりも光透過率の低い減光色に着色されたストライプ状の装飾層9Aを積層し、この装飾層9Aの一部によって減光層9を構成した点において、第1実施形態の表示装置1とは構成が異なっており、その他の点については第1実施形態の表示装置1と同様に構成されている。

【0054】このように構成された第3実施形態の表示装置1Bによれば、第1実施形態の表示装置1と同様の効果を得ることができる他、地色層8を所謂同色系のストライプで装飾するための装飾層9Aの一部によって減光層9を構成することから、地色層8に対して装飾層9Aを積層する工程を行うことで、地色層8に対する減光層9の積層を同時に行うことができ、製造工程の簡略化とそれによる製造コストの低減とを実現することができる。

【0055】しかも、第3実施形態の表示装置1Bによれば、装飾層9Aの一部によって減光層9を構成することから、地色層8の表面に減光層9を存在させることによる視覚上の違和感を、装飾層9Aの一部として減光層9を視認させることでなくし、表示装置1Bとしての意匠上の美観を一層向上させることができる。

【0056】次に、本発明の第4実施形態に係る表示装置について、図5を参照して説明する。

【0057】図5は本発明の第4実施形態に係る表示装置の要部拡大断面図であり、図5中引用符号1Cで示す第4実施形態の表示装置は、遮光層7と地色層8との配置を逆転させて、遮光層7の開口7aを透明樹脂からなる透過層11で埋め、減光層9の開口9a部分により地色層8の開口8aの内周面8bのみを覆った点において、第3実施形態の表示装置1Bとは構成が異なっており、その他の点については第3実施形態の表示装置1Bと同様に構成されている。

【0058】このように構成された第4実施形態の表示装置1Cによっても、第3実施形態の表示装置1Bと同様の効果を得ることができる。

【0059】続いて、本発明の第5実施形態に係る表示装置について、図6を参照して説明する。

【0060】図6は本発明の第5実施形態に係る表示装置の要部拡大断面図であり、図6中引用符号1Dで示す第5実施形態の表示装置は、遮光層7に代えて着色層6と地色層8との間に減光層9を配置し、地色層8の開口8aの内周面8bを減光層9の開口9a部分により覆わずに露出させた点において、第1実施形態の表示装置1とは構成が異なっており、その他の点については第1実施形態の表示装置1と同様に構成されている。

【0061】このように構成された第5実施形態の表示装置1Dは、減光層9の減光色が遮光層7の黒色等と同系の、限りなく光透過率=0に近い色である場合に特に有効であり、この表示装置1Dでは、不図示の光源からの光が基板5及び着色層6を透過し、着色された着色照明光となって着色層6の表面に達すると、この着色照明光は次のようになる。

【0062】即ち、着色層6の表面のうち開口9aに対応する表面部分を除く、減光層9により覆われた表面部分に達した着色照明光は、減光層9を殆ど透過できないため、減光層9によりほぼ遮光され、開口9aに対応する着色層6の表面部分に達した着色照明光のみが、この開口9aの内側を通過して、減光層9よりも文字板2の前方に出射する。

【0063】このような構成による第5実施形態の表示装置1Dによれば、減光層9の減光色が遮光層7の黒色等と同系の、限りなく光透過率=0に近い色であることから、遮光層7に代えて減光層9を着色層6と地色層8との間に配置したとしても、表示部3を除く文字板2部分において、文字板2の前方に着色照明光が出射されるのが減光層9により確実に防がれ、また、減光層9自身に着色照明光が入射して表示部3ではないこの減光層9が発光されてしまうことをも、確実に防止される。

【0064】したがって、表示部3の発光表示が減光層9の発光によりぼやけて視認されてしまうという、意匠上の美観が損なわれてしまう事態の発生を防止し、表示装置1Dとしての意匠上の美観を高く維持することができる。

【0065】しかも、減光層9を遮光層7に代えて用いて、地色層8の表示色と明らかに異なって視認される黒色等の遮光層7をなくすことから、基板5に対する積層位置のずれ等による、地色層8の開口8aの内側への遮光層7の開口7aのはみ出しを発生しないようにすることができる。

【0066】その上、遮光層7の開口7aの代わりに、地色層8の開口8aよりも輪郭が小さい減光層9の開口9aが開口8aの内側にはみ出しても、減光層9の減光色が地色層8の表示色と所謂同色系の関係にあり、両者の色に違和感を起こさせるような差が生じないことから、文字板2上で地色層8の表示色と異なる色が視認されて違和感を起こさせるという、意匠上の美観が損なわれてしまう事態の発生を防止し、この点においても表示装置1Dとしての意匠上の美観を高く維持することができる。

【0067】尚、上述した第1乃至第5の各実施形態では、エンジン回転数を表示する表示装置1、1A、1B、1C、1Dを例に取って説明したが、本発明は、速度計等のエンジン回転数以外の数値等を表示する表示装置にも同様に適用可能であり、また、表示部は、文字や目盛りに限らず、意匠抜きのウォーニングシンボル等で

あってもよいのは勿論のことである。

【0068】さらに、上述した第3及び第4の各実施形態では、装飾層9Aがストライプ状である場合について説明したが、装飾層9Aは特にストライプ状に限られず、格子状であったりその他の形状であったり、全くの不規則模様状であってもよい。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載した本発明の表示装置によれば、透光性の着色層の透過により所定の発光色に着色された着色照明光を、所定の表示色の地色層に背後から照射して、該地色層に意匠抜きの開口により形成された文字、目盛り等の表示部を、前記開口を通過する前記着色照明光により発光表示させる表示装置において、前記表示色に一致する色相で該表示色よりも光透過率の低い減光色に着色された減光層と、前記表示部に対応する形状と前記開口よりも小さい輪郭で前記減光層に形成され、前記着色照明光が通過する第2開口とを備えており、前記第2開口の周縁が、該第2開口の輪郭の全周に亘って、前記地色層の延在方向における前記開口の周縁よりも内側に配置されている構成とした。

【0070】このため、地色層の表示色に一致する色相でこの表示色よりも光透過率の低い減光色に減光層が着色されていることから、減光層の第2開口の周縁をその輪郭の全周に亘り、地色層の延在方向において地色層の開口の周縁よりも内側に配置することによって、地色層の開口の周縁と減光層の第2開口の周縁とがずれて見えなくても、両者の色相に相違がないため視覚上の違和感が生じない。

【0071】しかも、減光色の方が表示色よりも光透過率が低いため、地色層の開口の周縁よりも内側に配置された減光層の第2開口の周縁部分が直接視認されたとしても、この第2開口の周縁部分を着色照明光が透過してぼんやり発光表示させることがない。

【0072】したがって、地色層の表示色と異なる色が視認されて違和感を起こさせたり、表示部の発光表示がぼやけて視認されてしまうといった、意匠上の美観が損なわれてしまうのが防止され、表示装置としての意匠上の美観を高く維持することができる。

【0073】また、請求項2に記載した本発明の表示装置によれば、前記地色層が前記減光層よりも前記着色層側に配置されており、前記減光層が、前記地色層の表面であって少なくとも前記開口の周縁部分と該開口の内周面とを各々覆うように配置されている構成とした。

【0074】このため、減光層よりも着色層側に配置された地色層の開口の内周面が、地色層の表示色よりも光透過率の低い減光色の減光層により覆われることから、着色層を透過して地色層に入射した着色照明光が地色層内での内部反射により開口の内周面に達したとしても、この内周面から開口の内側への着色照明光の出射が減光

層により抑制される。

【0075】したがって、地色層の開口の周縁部分がこの開口の内周面から出射する着色照明光によりぼんやり発光表示され、表示装置としての意匠上の美観が損なわれてしまうのを、確実に防止することができる。

【0076】さらに、請求項3に記載した本発明の表示装置によれば、前記地色層の表面に配置され、該地色層の表面に前記減光色による所定パターンの模様を形成する装飾層をさらに備えており、前記減光層が前記装飾層の部分により構成した。

【0077】このため、地色層の表面に表示色とのコントラスト差により所定パターンの模様を形成する装飾層が減光色によって設けられる場合、この装飾層の部分により減光層を構成することで、装飾層の形成によって減光層を地色層上に同時に形成して、地色層に対する減光層の形成工程を事実上省略することが可能となり、かつ、減光層を所定パターンの模様の一部として、地色層上における減光層の存在による視覚上の違和感を、より一層なくすることができる。

【0078】また、請求項4に記載した本発明の表示装置によれば、前記地色層と前記着色層との間に配置され光の透過を不能とする遮光層と、前記開口と同一の形状及び大きさで前記遮光層に形成された第3開口とをさらに備えており、該第3開口と前記開口とが、前記延在方向における互いの内周縁の位置をその輪郭の全周に亘って一致するように配置されており、前記減光層が前記第3開口の内周面をさらに覆うように配置されている構成とした。

【0079】このため、表示部を除く部分が着色照明光により発光表示されてしまうのを防ぐために、地色層のうち開口以外の地色層部分に着色照明光が照射されるのを防ぐ遮光層を、地色層と着色層との間に配置する場合、この遮光層の第3開口の周縁が万一、地色層の延在方向において地色層の開口の周縁に対して位置ずれして、開口の内側にはみ出たとしても、減光層によって第3開口の内周面が覆われることから、地色層の開口の内側にはみ出た第3開口の周縁部分が直接視認されて、視覚上の違和感を起こさせてしまうことを、確実に防止することができる。

【0080】さらに、請求項5に記載した本発明の表示装置によれば、前記減光層が前記地色層と前記着色層との間に配置されており、前記地色層のうち前記開口を除く地色層部分における前記着色照明光の透過が、前記減光層により抑制される構成とした。

【0081】このため、地色層と着色層との間に減光層を配置して、減光層の第2開口の周縁を地色層の開口の周縁よりも地色層の延在方向における内側に配置したとしても、開口を除く地色層部分における着色照明光の透過が減光層によって抑制されることから、開口を除く地色層部分に対する着色照明光の照射を防ぐための遮光層

を地色層と着色層との間に配設しなくても、表示部のみを着色照明光により発光表示させることが可能となり、これにより、その他の地色層部分が着色照明光により発光表示されて、表示装置としての意匠上の美観が損なわれてしまうのを、確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る表示装置の正面図である。

【図2】図1の表示装置の要部拡大断面図である。

【図3】本発明の第2実施形態に係る表示装置の要部拡大断面図である。

【図4】本発明の第3実施形態に係る文字板の要部拡大断面図である。

【図5】本発明の第4実施形態に係る文字板の要部拡大断面図である。

【図6】本発明の第5実施形態に係る文字板の要部拡大断面図である。

【図7】従来例に係る自動車用メータの回転計部分の正面図である。

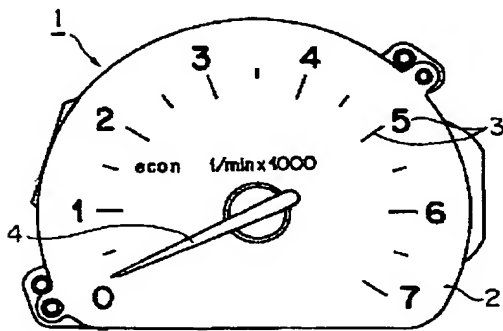
【図8】図7の回転計の要部拡大断面図である。

【図9】図7の回転計の不具合を解消するために考えられる回転計の要部拡大断面図である。

【符号の説明】

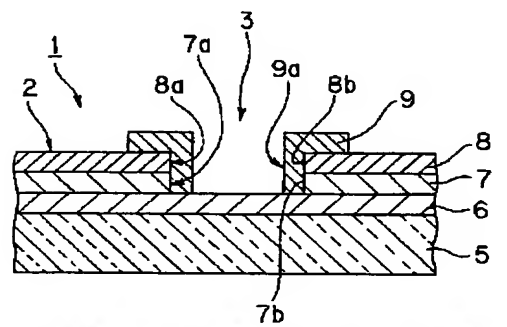
- 3 表示部
- 6 着色層
- 7 遮光層
- 7a 開口（第3開口）
- 7b、8b 内周面
- 8 地色層
- 8a 開口
- 9 減光層
- 9A 装飾層
- 9a 開口（第2開口）

【図1】



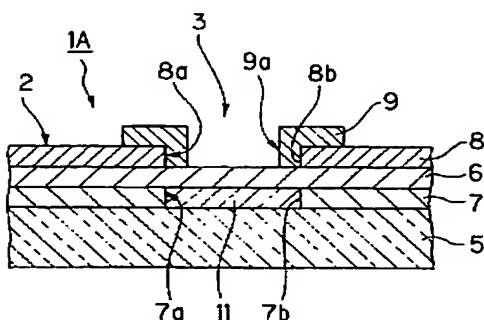
3…表示部

【図2】

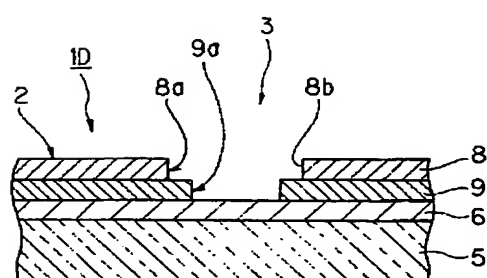


6…着色層 7…遮光層 8…地色層 9…減光層 7a、8a、9a…開口 7b、8b…内周面

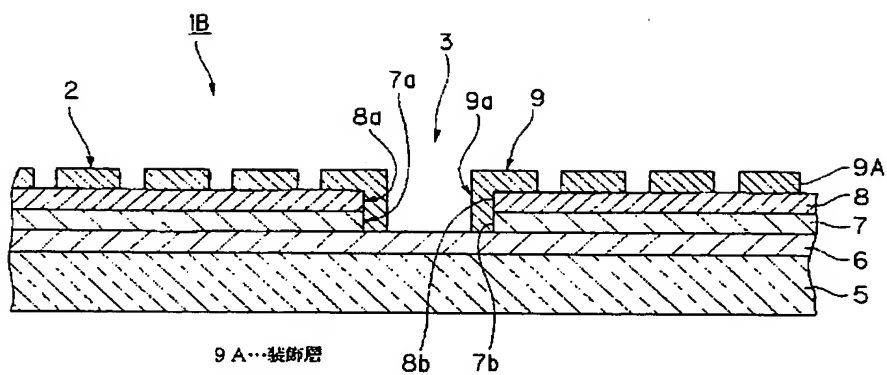
【図3】



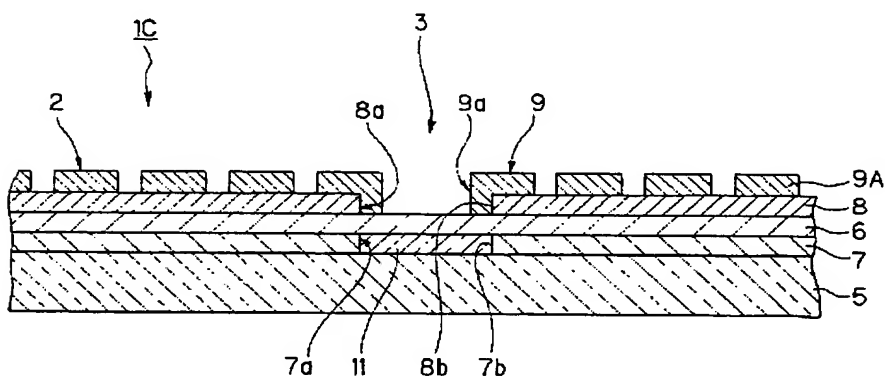
【図6】



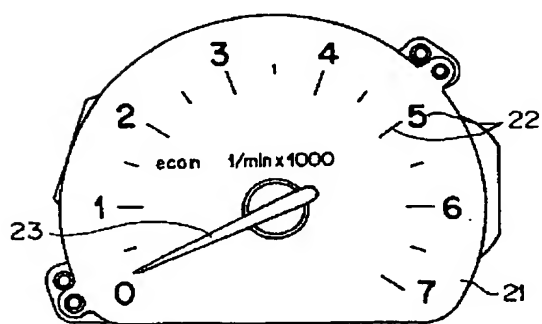
【図4】



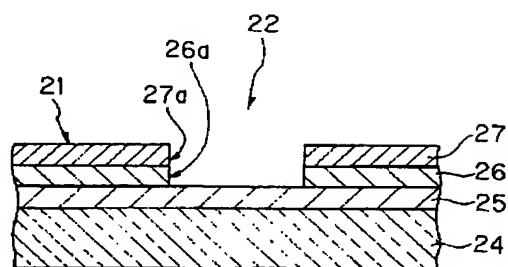
【図5】



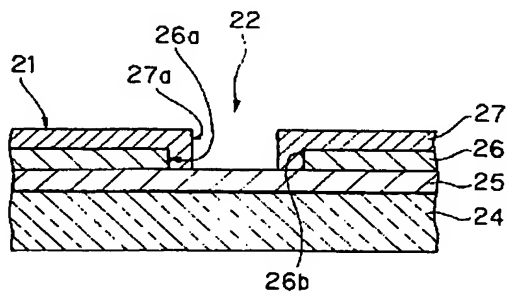
【図7】



【図8】



【図9】



THIS PAGE BLANK (USPTO)